

S

OMMAIRE

N° 480 /
Octobre 2017

ACTUALITÉS

P. 6

ÉCHOS DES LABOS

- Cellules souches contre Parkinson
- 45 000 ans d'impact sur les forêts tropicales
- Une citadelle annulaire viking
- Un dinosaure parfaitement fossilisé
- Le méthane arctique, fausse menace climatique?
- L'interaction de deux photons enfin détectée
- Dompter les ondes cobra

P. 18

LES LIVRES DU MOIS

P. 20

AGENDA

P. 22

HOMO SAPIENS INFORMATICS

Il y a erreur et erreur
Gilles Dowek

P. 24

CABINET DE CURIOSITÉS SOCIOLOGIQUES

L'incertitude et la vie post mortem
Gérald Bronner

GRANDS FORMATS



P. 46

ASTROPHYSIQUE

AU CŒUR DES BANDES DE JUPITER

Simon Cabanes, Benjamin Favier et Michael Le Bars

Pourquoi l'atmosphère de Jupiter présente-t-elle des bandes? Deux modèles proposent une explication à cette énigme. Des expériences de laboratoire et les données de la sonde *Juno*, en orbite autour de Jupiter, devraient enfin les départager.



P. 62

ARCHÉOLOGIE

NALANDA, LA PLUS VIEILLE UNIVERSITÉ DU MONDE

Max Deeg

Environ 400 ans avant la plus ancienne université occidentale, le grand monastère bouddhiste de Nalanda, en Inde, enseignait déjà la philosophie, la littérature brahmanique, la linguistique, la logique et la médecine.



P. 54

SCIENCES SOCIALES

LA SOCIOLOGIE, UNE SCIENCE EN DANGER

Gérald Bronner et Étienne Géhin

La sociologie est-elle une science? On pourrait en douter au vu des dérives intellectuelles de certains spécialistes de cette discipline, dénoncent Gérald Bronner et Étienne Géhin dans leur dernier livre *Le Danger sociologique*. Pourtant, une sociologie scientifique est possible.



P. 68

TECHNOLOGIE

RECHARGER SANS FIL ET EN MOUVEMENT

Geoffroy Lerosey

Recharger les batteries d'un téléphone ou d'un véhicule électrique sans qu'il y ait contact matériel est possible. Mais pourrait-on le faire tout en étant en mouvement? Oui, grâce à la symétrie parité-temps...



POUR LA
SCIENCE.FR

LETTRE D'INFORMATION

NE MANQUEZ PAS
LA PARUTION DE
VOTRE MAGAZINE
GRÂCE À LA NEWSLETTER

- Notre sélection d'articles
- Des offres préférentielles
- Nos autres magazines en kiosque



Inscrivez-vous
www.pourlascience.fr



En couverture:
© Shutterstock.com/Sebastian Kaulitzki

Les portraits des contributeurs
sont de Seb Jarnot

Ce numéro comporte un catalogue
Belin sur une sélection d'abonnés
France Métropolitaine



P.72

HISTOIRE DES SCIENCES

LA COCA, ARME DES CONQUISTADORS

Samir Boumediene

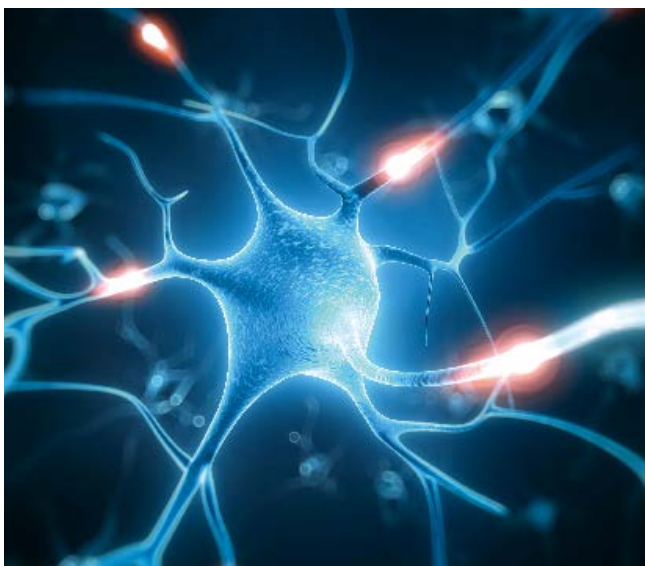
Pour les Espagnols du xvi^e siècle, l'Empire inca est bien l'Eldorado: une source quasi inépuisable d'or et d'argent. Mais on oublie souvent un acteur majeur de ce pillage: la coca. Cette plante permit aux conquérants d'envoyer les Indiens au fond des mines. Et de finir de déstructurer la société andine.

À LA UNE

P.27

NEUROSCIENCES

LES NEURONES DU SOUVENIR



P.28

COMMENT UN SOUVENIR EN APPELLE UN AUTRE

Alcino J. Silva

Observer des souvenirs se former dans le cerveau, et même voir deux souvenirs se lier entre eux: c'est aujourd'hui possible grâce à de nouveaux types de microscopes.

P.38

DES NEURONES EN PLUS POUR UNE MÉMOIRE BIEN RANGÉE

Mazen A. Kheirbek et René Hen

Chaque jour, le cerveau adulte produit de nouveaux neurones. Ces cellules nous aident à distinguer un souvenir d'un autre – une découverte qui fournit une piste pour traiter les troubles anxieux.

RENDEZ-VOUS

P.80

LOGIQUE & CALCUL

121, 404 ET AUTRES NOMBRES PALINDROMES

Jean-Paul Delahaye

Visuellement faciles à identifier, ces nombres offrent des problèmes de tous niveaux et quelques défis informatiques. Les mathématiciens ont aussi trouvé de beaux résultats: ainsi, tout nombre entier peut s'écrire comme la somme de trois nombres palindromes.

P.86

ART & SCIENCE

Let it bee

Loïc Mangin



P.88

IDÉES DE PHYSIQUE

Décollages à chaud

Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik

P.92

CHRONIQUES DE L'ÉVOLUTION

Pourquoi le maïs vient du pop-corn

Hervé Le Guyader

P.96

SCIENCE & GASTRONOMIE

Bavarois sans crème

Hervé This

P.98

À PICORER

A

CTUALITÉS

P.6 Échos des labos

P.18 Livres du mois

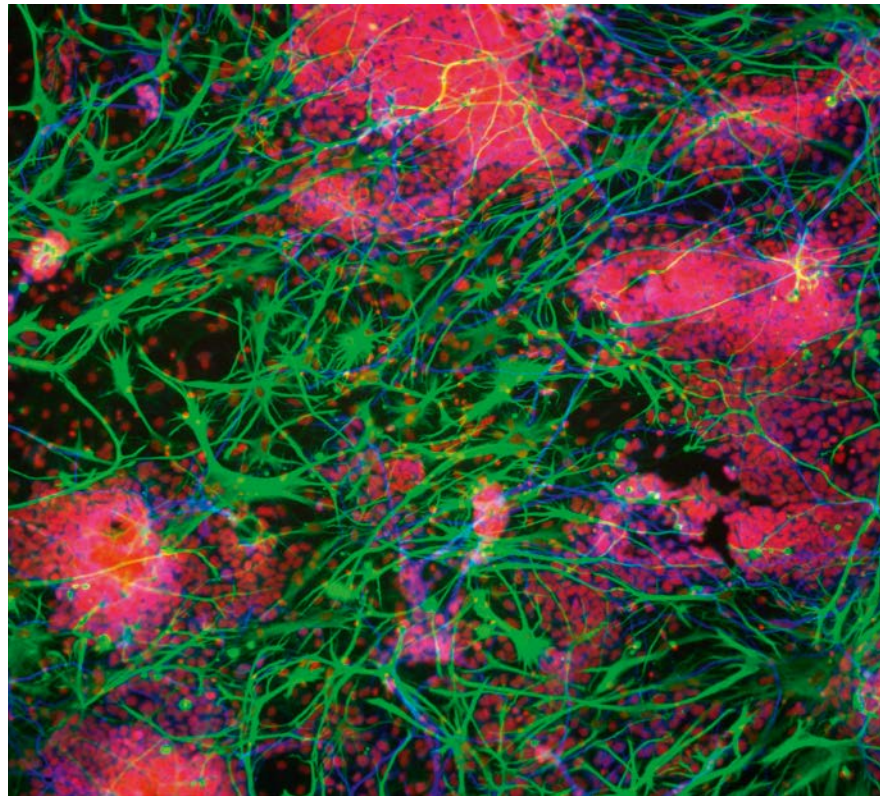
P.20 Agenda

P.22 Homo sapiens informaticus

P.24 Cabinet de curiosités
sociologiques

NEUROSCIENCES

CELLULES SOUCHES: UN TRAITEMENT CONTRE LA MALADIE DE PARKINSON?



Dans un milieu approprié, des neurones (en bleu: leurs prolongements, en rouge: leur noyau, en vert: d'autres cellules) se développent à partir de cellules souches, ici d'embryons humains, mais aussi de cellules souches produites à partir de la peau. Une piste pour réparer les dégâts causés par la maladie de Parkinson.

Des cellules souches issues de cellules de peau humaine ont permis de soigner des singes aux symptômes parkinsoniens. L'espoir de proposer le traitement à l'homme est grand.

Paul, 70 ans, présente tous les symptômes de la maladie de Parkinson, qui concerne environ 150 000 personnes en France: diminution de l'activité motrice, lenteur des mouvements, grande fatigue, tremblements et rigidité. Les causes de la pathologie demeurent inconnues, mais on sait qu'elle est due à la mort progressive des neurones dopaminergiques qui prennent naissance dans la substance noire et se projettent dans le striatum, deux régions au cœur du cerveau. Alors pourquoi ne pas remplacer ces neurones?

Ce rêve des neurobiologistes est peut-être en train de devenir réalité grâce à la transplantation de «bébés» neurones issus de cellules souches dites pluripotentes. Ces dernières se différencient en effet en n'importe quel type de cellules, donc potentiellement en neurones dopaminergiques. L'équipe de Jun Takahashi, de l'université de Kyoto, et ses collègues viennent de franchir une étape importante vers la thérapie cellulaire en utilisant des cellules souches humaines pour soigner des singes aux symptômes parkinsoniens.

Remplacer les neurones perdus par des cellules souches est particulièrement

indiqué dans le cas de la maladie de Parkinson, les symptômes apparaissant lorsqu'environ 70% des neurones dopaminergiques de la substance noire sont morts. Les premiers essais de transplantation remontent aux années 1990, avec des cellules souches de fœtus humains issus d'avortements thérapeutiques. Les patients traités ont vu leurs symptômes moteurs diminuer et les neurones greffés ont survécu, parfois jusqu'à vingt ans, sans dégénérer. Mais cultiver en laboratoire des cellules souches humaines issues de fœtus était délicat...

Or en 2006, Shinya Yamanaka, de l'université de Kyoto, et ses collègues ont créé des cellules souches, dites pluripotentes induites (cellules iPS), à partir de cellules adultes: ils ont reprogrammé des cellules de peau pour les transformer en leurs ancêtres embryonnaires. Dès lors, la